

## Interior surface measuring arrangement

**Patent number:** DE19524770  
**Publication date:** 1997-01-09  
**Inventor:** SCHMIEDEKE JOERG (DE)  
**Applicant:** DAUM GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** G01B5/28; G01N19/08; G01B5/12; G01B21/30  
- **european:** B08B1/00; B08B3/02; B08B5/02; B24C3/32C;  
G01B1/00; G01B5/28; G01N19/08  
**Application number:** DE19951024770 19950707  
**Priority number(s):** DE19951024770 19950707; DE19944434863 19940929

**Report a data error here**

### Abstract of DE19524770

The arrangement has a symmetrical construction allowing a measurement of two opposite points of an inside wall of a cavity at arbitrary heights. An abrupt downward movement of the work head (4) is reached through a spring mechanism, so that a wear-off mass is solved from an interior wall of a cylinder. The device pref. performs the steps of crude abrading, fine rubbing and pressurizing of the inside wall through the wear-off mass.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 24 770 A 1**

⑥ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**G 01 B 5/28**  
G 01 N 19/08  
G 01 B 5/12  
G 01 B 21/30

⑲ Aktenzeichen: 195 24 770.1  
⑳ Anmeldetag: 7. 7. 95  
㉑ Offenlegungstag: 9. 1. 97

**DE 195 24 770 A 1**

⑦ Anmelder:  
Daum GmbH, 19061 Schwerin, DE

⑥ Zusatz zu: P 44 34 863.0

⑦ Erfinder:  
Schmiedeke, Jörg, 19061 Schwerin, DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 38 23 554 A1  
DE 24 03 796 A1  
DD 1 48 535  
FR 26 18 894 A1  
JP 4-295712 A., In: Patents Abstracts of Japan,  
P-1495, March 3, 1993, Vol. 17, No. 105;

⑤ Vorrichtung zur Gewinnung der topographischen Oberflächenbeschaffenheit

⑤ Die Erfindung betrifft eine Apparatur zur Messung der  
Topographie einer Innenhohlkörperfläche. Genutzt wird ein  
abwinkelbarer Arm mit Reinigungs- und Abdruckfläche.

**DE 195 24 770 A 1**

## Beschreibung

Ziel der Erfindung ist es, einen Manipulator zu entwerfen, mit dem man im Inneren eines Hohlraumes, wie z. B. der Zylinderbuchse eines Schiffsdieselmotors, mittels einer Abdruckmasse topographische Abdrücke der Hohlrauminnenwand gewinnen kann.

Die Erfindung ist in drei Figuren dargestellt:

Fig. 1 technischer Einzelteilüberblick des Manipulators in ausgespreizter Arbeitsweise.

Fig. 2 Schnitt entlang A-A der Fig. 1.

Fig. 3 Manipulator zusammengefahren.

Der Manipulator wird durch eine Öffnung 12, z. B. zentrale Düsenhalterbohrung eines Dieselmotorenventils, in den Hohlraum, z. B. Zylinderbuchse eines Schiffsdieselmotors eingeführt.

Mit Hilfe des Kniehebelsystems 2 wird über die Führungsstange 1 ein Hebelsystem 3 und 5 im Zylinder derart geöffnet, daß der Arbeitskopf 4 an die Zylinderinnenwand 14 gedrückt wird. Die an dem Kopf 4 sitzende Abdruckmasse, hier nicht gezeigt, wird dabei gegen die zu messende Wand 14 gedrückt und härtet aus. Das Kniehebelsystem 2 ermöglicht eine entsprechende Krafteinleitung und das Fixieren der Führungsstange 1. Die Feder 8 ermöglicht eine Abwärtsbewegung des Systems, z. B. zum Abreißen festgeklebter Abdrücke.

## Arbeitsweise

1. Montieren eines Schabers (hier nicht gezeigt) an den Arbeitskopf. 30
2. Einführen des Manipulators in den Zylinder und Ausfahren des Schwenkarmes 3, bis der Arbeitskopf 4 an der Zylinderinnenwand 14 zu liegen kommt. 35
3. Drehen des Manipulators mit dem Handgriff 11, um die Achse des Gerätes und damit Abschaben der verkohlten Zylinderinnenwand 14.
4. Einfahren des Schwenkarmes 3 und Herausziehen des Manipulators. 40
5. Montieren eines mit Lösungsmittel getränkten Filzes (hier nicht gezeigt) an den Arbeitskopf.
6. wie 2.
7. Reinigen der Meßstelle mit dem Filz.
8. wie 4. 45
9. Anmontieren einer Kassette mit Abdruckmasse (hier nicht gezeigt) an den Arbeitskopf.
10. wie 2.
11. Warten, bis Abdruckmasse gehärtet ist. Durch die Möglichkeit einer Abwärtsbewegung des Gerätes durch die Feder 8 zwischen den Stellringen 7 und 9, ist ein Abreißen auch fest anhaftender Abdrücke gewährleistet. 50
12. wie 4.
13. Analysieren des Abdruckes. 55

Durch den symmetrischen Aufbau kann an zwei Stellen 14 und 14' ein Oberflächenabdruck der Hohlrauminnenwand erzeugt werden. 60

## Bezugszeichenliste

- 1 Führungsstange
- 2 Kniehebelsystem
- 3 Schwenkarm
- 4 Arbeitskopf
- 5 Lenkstange für Schwenkarm
- 6 Lenkarm für Arbeitskopf (z. B. Zugfeder)

7 feststehender Stellring

8 Spiralfeder

9 beweglicher Stellring

10 Rohr

5 11 Handgriff

12 Öffnung des Hohlraumes 13

13 Hohlraum

14 zu messende Hohlraumwand

## Patentansprüche

1. Manipulator nach P 44 34 863.0 dadurch gekennzeichnet, daß durch einen symmetrischen Aufbau des Gerätes zwei gegenüberliegenden Stellen der Hohlrauminnenwand in jeder beliebigen Höhe gemessen werden können.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen Federmechanismus eine ruckartige Abwärtsbewegung des Arbeitskopfes (4) erreicht wird, damit die Abdruckmasse von der Zylinderinnenwand gelöst wird.
3. Verfahren zur Messung der Oberflächenstruktur der Innenwand eines Hohlraumes, dadurch gekennzeichnet, daß nacheinander die Betriebsschritte grobes Abschaben, feines Abreiben und Abdrücken der Innenwand mittels einer Abdruckmasse durchgeführt werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig.1

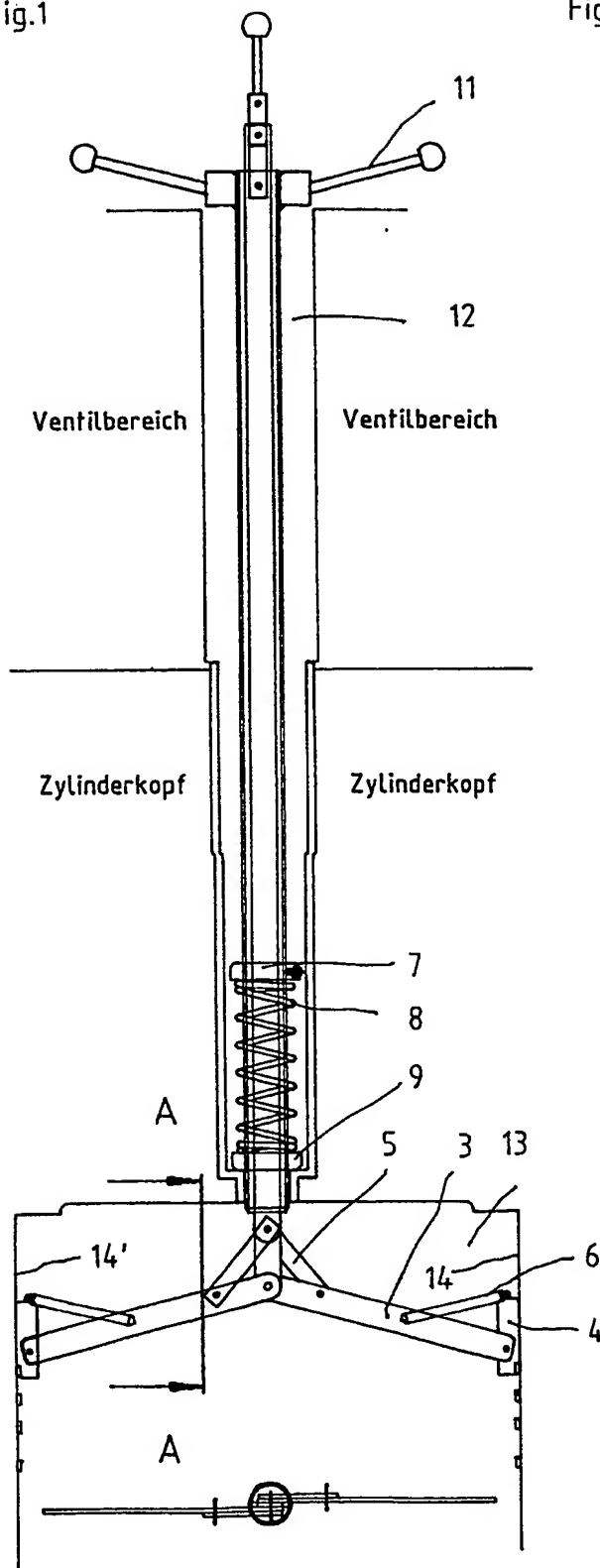


Fig.2

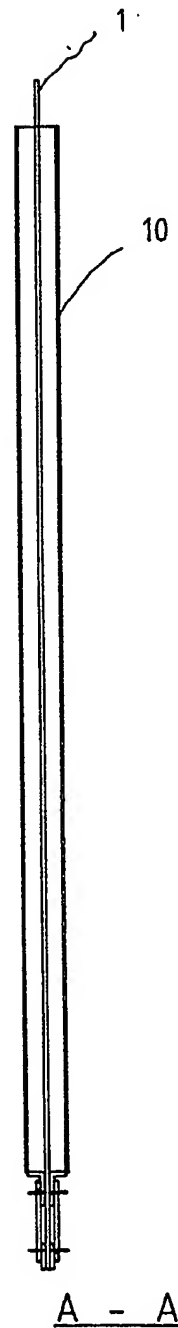


Fig.3

